



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103773

(13) U

(51) МПК

B01F 7/16 (2006.01)

B01J 19/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 07184

(22) Дата подання заявки: 17.07.2015

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:

(46) Публікація відомостей 25.12.2015, Бюл.№ 24 про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Метліна Марина Сергіївна (UA),  
Степанюк Андрій Романович (UA)

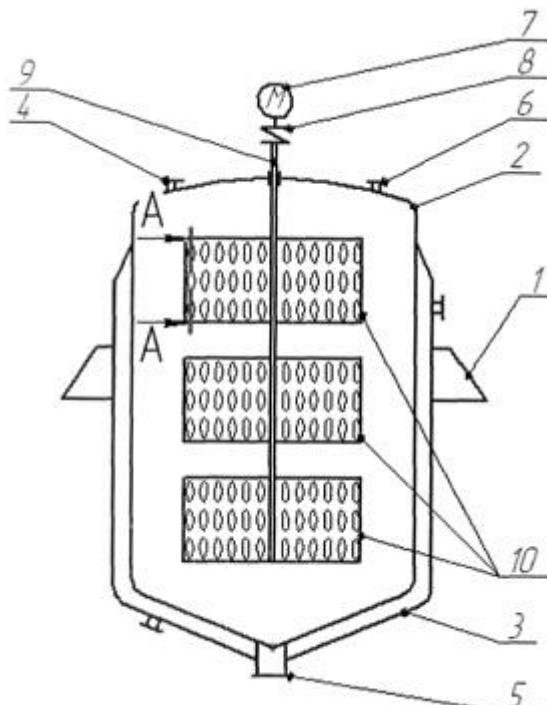
(73) Власник(и):

Метліна Марина Сергіївна,  
вул. Олексіївська, 5, кв. 31, м. Київ, 03110  
(UA),  
Степанюк Андрій Романович,  
пр. В. Маяковського, 66-а, кв. 132, м. Київ-  
232, 02232 (UA)

## (54) ФЕРМЕНТЕР

### (57) Реферат:

Ферментер містить станину, ємність, електропривід, з'єднаний зі змішувальним пристроєм. Змішувальний пристрій містить декілька перфорованих лопатей зі спеціальними вигинами біля отворів для інтенсифікації процесу сумішоутворення рідких матеріалів.



Фіг. 1

UA 103773 U

UA 103773 U

Корисна модель належить до пристрійв для комплексної термомеханічної обробки рідких мас, а саме до рідинних реакторів та ферментерів, і може бути використана у харчовій, хімічній, фармацевтичній та інших галузях промисловості, для проведення реакцій нейтралізації, виробництва композитних рідких сумішей, медичних та фізіологічних препаратів.

5 Відомий апарат для змішування в'язких середовищ [а.с. CPCP № 199835, МПК B01G 1/01], що містить корпус з реакційною ємністю, у верхній частині якої розміщуються два пропелерні змішувачі, які шарнірно з'єднані з привідним валом електродвигуна та мають незалежний привідний механізм для зміни кута нахилу змішувальних пристрійв.

10 Також відомий апарат для проведення хімічних процесів [а.с. SU № 149876, МПК B29B 7/16, B01J 19/18], що містить електродвигун, вертикальний циліндричний корпус з вертикальним валом, на кінці якого жорстко змонтовано пропелерний змішувач, та кульовий редуктор, розташований всередині реакційної ємності.

15 Найбільш близьким до заявленого за конструктивною суттю є апарат [а.с. RU № 2011409, МПК B01F 7/16, B01J 19/18], що містить корпус з ємністю, всередині якої змонтовано вертикальний вал з подвійним рядом змішувальних пристрійв пропелерного типу, кінець якого вільно розміщений у вивантажувальній горловині конічного днища реактора та має форму шнека.

20 До основних недоліків вище зазначених пристрійв можна віднести неефективне використання робочого простору ємності, а змонтовані в них пропелерні змішувачі не забезпечують рівномірного розподілу хімічних сполук у всьому об'ємі рідини, в результаті чого спостерігається зниження швидкості перебігу хімічних реакцій, а як наслідок - зменшення загальної продуктивності технологічного процесу при значних енерговитрат.

25 В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції підвищити ефективність використання робочого простору ємності та інтенсифікувати процес хімічної взаємодії компонентів з оброблювальним середовищем за рахунок комплексного поєднання технологічних особливостей турбінного змішування рідких мас.

30 Поставлена задача вирішується шляхом створення ферментера зі змішувальним пристроею лопатевого типу, в якому забезпечується циклічний і турбулентний рух оброблюваного середовища, за рахунок встановлення декількох перфорованих лопатей зі спеціальними вигинами біля отворів.

На кресленні представлена принципова схема розробленого ферментера.

35 Ферментер містить станину 1, на якій розміщується ємність 2 з оболонковим теплообмінником 3, патрубками для завантаження і вивантаження рідинної суміші 4, 5 та отвором для подачі компонентів 6, електродвигун 7, що через еластичну муфту 8 з'єднаний з вертикальним валом 9, на якому розміщено декілька перфорованих лопатей зі спеціальними вигинами біля отворів 10.

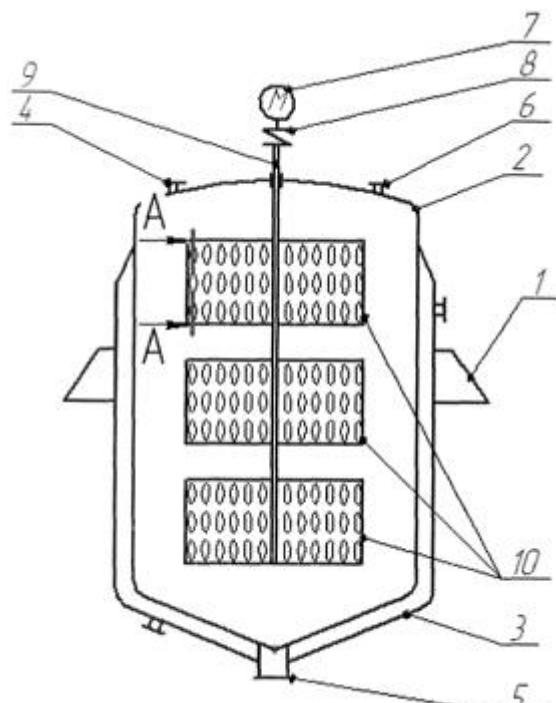
Дана конструкція працює наступним чином.

40 Після завантаження необхідної кількості сировини в ємність 2 через отвір 6 у відповідній пропорції подають додаткові компоненти, вмикають електродвигун 7 та подають теплоносій в оболонковий теплообмінник 3. Крутний момент від електродвигуна 7 через еластичну муфту 8 створює обертання вертикального вала 9, а як наслідок, декількох лопатей зі спеціальними вигинами біля отворів 10. Рух декількох перфорованих лопатей зі спеціальними вигинами біля отворів 10, встановлених на вертикальному валу 8, активують турбулентні потоки в товщі оброблюваної рідини, в результаті її проходження через отвори перфорації.

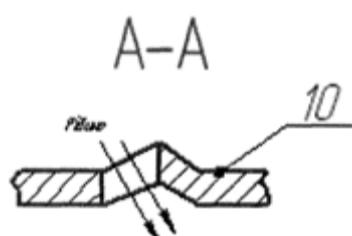
45

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ферментер, що містить станину, ємність, електропривід, з'єднаний зі змішувальним пристроею, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій містить декілька перфорованих лопатей зі спеціальними вигинами біля отворів для інтенсифікації процесу сумішоутворення рідких матеріалів.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601